ТВОРЕЦЬ

№ 88б

Темні світи: частина друга

ТАЄМНИЦІ ГЛИБИН

Хваліть Господа також з землі:
риби великі й безодні усі
(Псалтирь 148:7)

Кит: Ти розповів стільки цікавого та дивовижного про свій будинок – підземні коридори та зали… Але багато чого в твоїй розповіді я сприймав як щось знайоме мені. І зараз я думаю про те, що наші світи багато в чому схожі!

Ось, ти сказав, що орієнтуєшся у темряві за допомогою *сонара*. Вражаюче: ми з тобою абсолютно різні, але мені Господь дав таку ж здатність! Коли я пірнаю в чорнильну прірву моря в пошуках їжі, то видаю клацання чи інші короткі звуки; ці звукові хвилі відбиваються від навколишніх предметів і живих істот, допомагаючи мені «бачити» в темряві.

*Слово «СОНАР» – це абревіатура від англійського словосполучення «**SO**und **N**avigation **A**nd **R**anging» – «навігація та визначення відстані за допомогою звуку». Автори цього приладу вивчали аналогічну здатність китоподібних, даровану їм Творцем.*

Кит: Ми з тобою навіть рухаємося схожим чином: ти ширяєш у повітрі, а я – у воді. Для цього Христос дав тобі крила, а мене забезпечив плавцями. Втім, мені, звичайно ж, до тебе далеко: адже ти вмієш стрімко носитися повітрям і розвертатися з швидкістю, що потрясає. Мої розміри позбавляють мене такої маневреності.

Кажан: Не грай скромника. Волею Господа ти здатний на те, чого я ніколи не зможу зробити: пірнати в безодню океану більше ніж на милю і переносити нищівний тиск води на такій глибині. Навіть люди, з усіма їх технологіями та винахідливістю, не навчилися занурюватися так глибоко з такою легкістю. Розкажи, як тобі вдається, що ти для цього робив? Довго тренувався?.. Мені дуже цікаво.

Кит: Я нічого особливого не робив, це все заслуга Творця! Коли я пірнаю, мої легені стискаються, завдяки чому в крові не накопичується азот (що було б смертельно небезпечним). Христос сконструював моє тіло таким чином, щоб кров і кисень автоматично відводилися до мозку від плавників і не надто важливих органів, на кшталт травного тракту. Крім того, Він забезпечив мій організм незвичайно великою кількістю червоних кров'яних тілець і спеціальним білком (під назвою міоглобін), який запасає кисень у мене в м'язах. Будучи настільки добре оснащеним, я без особливих зусиль можу проводити на глибині до півтори години.

Кажан: Я стільки всього розповів тобі про печери, – а ти мені розповіси щось про глибоководне море?

Кит: Звісно. Три чверті поверхні нашої планети – це морське дно. А середня глибина водного покриву становить дві з половиною милі або 4 000 метрів. І якщо не брати до уваги поверхневих шарів, де життя буяє в неймовірному розмаїтті, глибини набагато менш гостинні, ніж підземні світи.

Кажан: Я чомусь так і думав.

Кит: От скажи мені, наскільки в печерах холодно? Який там атмосферний тиск?

Кажан: Ну, в Карлсбадських печерах у США середня температура повітря становить 13°С. А тиск повітря в більшості підземних коридорів дуже близько до того, що на поверхні, на рівні моря. Вчені описують його як одну атмосферу (1 атм) або приблизно 1033 кгс/см^2. Тож його ніхто не відчуває, ні мешканці печер, ні гості, оскільки звикли до нього.

Кит: А ось біля морського дна температура води в середньому – 1°С, на градус більше температури замерзання. Що ж до тиску, то на нас, водяних мешканців, тисне не атмосферне повітря, а товща води!

Коли я поринаю в океан, тиск на моє тіло зростає, збільшуючись на одну атмосферу кожні десять метрів. За смачними кальмарами мені зазвичай доводиться опускатися на милю під поверхню. На такій глибині тиск води, що оточує мене, становить 160 атмосфер. Тобто, на кожен квадратний сантиметр мого тіла тисне 165 кілограмів. Як же я вдячний Господу, Який дивно вчинив мене! Адже дуже мало наземних тварин можуть пережити такий нищівний тиск.

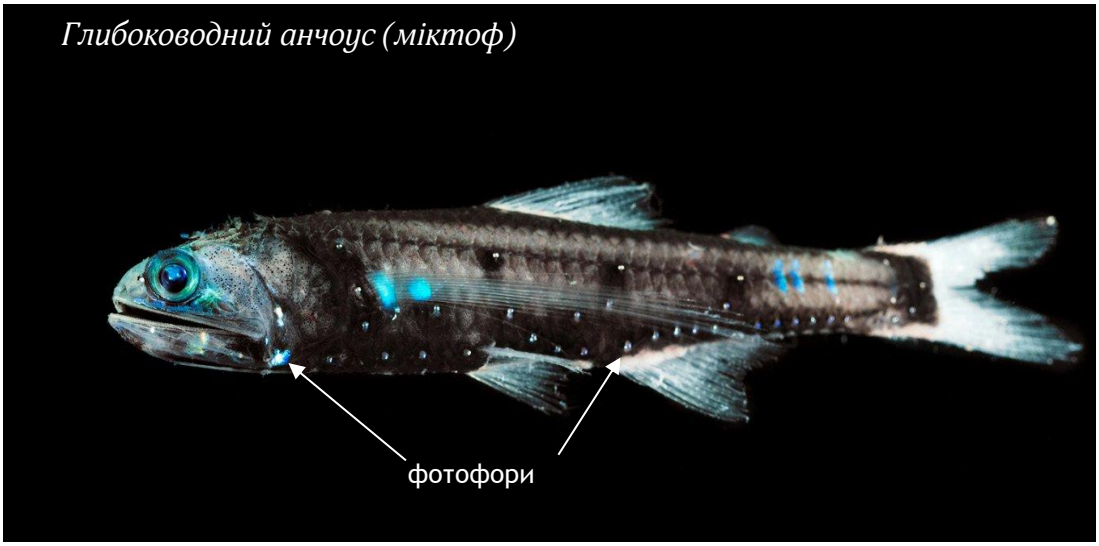
Кажан: А риби на такій глибині живуть?

Глибоководний морський слимак

Кит: Звісно! Господь створив тисячі видів риб та інших істот, які там чудово почуваються. Але будова їхніх тіл сильно відрізняється від організмів мешканців мілких вод. Головна особливість – у тому, як Творець спроектував клітини їхніх організмів. Якби риба з поверхні занурилася на милю-другу в глибину (хоча це неможливо в принципі), то клітини її тіла просто перестануть працювати. Адже зазвичай клітинні мембрани споруджено їх Творцем із насичених жирів. Під дією високого тиску ці мембранні жири стають твердими, як змерзле масло, що призводить до смерті організму.

Тому, у своїй безмежній мудрості, Творець Ісус побудував клітинні мембрани глибоководних риб з ненасичених жирів, більше схожих на рослинні. На глибині такі мембрани ущільнюються, але не твердіють. Але якщо таку рибу витягнути нагору – скажімо, зачепивши її сіткою траулера, – жири в мембранах її клітин стануть такими м’якими, що риба просто розтечеться.

Кажан здригається.



Глибоководний анчоус (міктоф)

Кит: Ну, Господь створив жителів глибин не для того, щоб їх тягли на поверхню. Глибоководних риб важко утримувати навіть в акваріумах з високим тиском. Ісус створив їх для життя в специфічному середовищі, щоб Його слава сяяла в них таким унікальним чином!

А оскільки світ, в якому вони живуть, занурений у вічну темряву, наш добрий Творець подарував більшості глибоководних істот власні вогні.

Кажан: На зразок тих, які є у світлячків?

Кит: Так, тільки ще більш приголомшливі. *Фотофори* – так люди називають ці ліхтарики глибоководних океанічних мешканців. Причому Господь не став робити всі підводні світильники однаковими, а вигадав десятки різновидів. Навіть якась одна істота може мати десять, а то й велику кількість, різних типів фотофор, розташованих на його тілі у вигляді складних красивих візерунків. Уяви собі цю чудову пишність!

Кажан: Тобто, фотофори потрібні просто для краси?

Кит: Ні, у них є і різні практичні застосування. Адже Творець докладає всіх зусиль до піклування про Свої творіння.

Деякі риби використовують фотофори, щоб орієнтуватися в темряві – як фари у машин. У риби-ліхтаря з Червоного моря під кожним оком розташовано по одному світильнику, щоб освітлювати дорогу.

Інші створення використовують «ліхтарики» для захисту. Щупальці біолюмінесцентних медуз, що світяться, можуть приманювати хижаків, але медуза легко відкидає мацаки, уникаючи небезпеки, – і встигає спливти, поки ворог продовжує погоню за джерелом світла.

Риба-вудильник (жабун рибалка)

Є й ті, хто, навпаки, використовують світло, щоб привабити свою майбутню їжу. У риби-вудильника (її ще називають морський чорт, або жабун рибалка) фотофора розташована на кінці довгого щупальця, яке звисає прямо до його пащі. Якщо інша риба зацікавиться такою яскравою приманкою, вудильник зараз же її схопить.

Кажан: Треба ж ... У печерах Нової Зеландії живе комаха, яка робить, по суті, те ж саме. Її личинки світяться і підвішують до стелі печери шовкові нитки, вкриті слизом. Безтурботні метелики та інша мошка летять до світла, але потрапляють у липку пастку зі слизу – а потім на обід до голодної личинки. Причому чим вона голодніша, тим яскравіше світиться!

Кит: Ось бачиш! Господь створив два різні світи, але зробив їх такими схожими один на одного.

Ти розповідав мені про бенталь – екосистему, що поєднує організми, які мешкають на мулистій підлозі печер. У глибинах морів також є бентична зона, причому вона є найбільшою з усіх екосистем нашої планети: покриває 90% донної поверхні. Раніше люди думали, що дно морів та океанів – майже неживе; але тепер вони вважають, що, можливо, воно найбагатше на Землі з біологічної погляду. На океанському дні і поблизу нього можуть мешкати два мільйони видів живих істот – більше, ніж у будь-якій іншій екологічній системі.

Кажан: А чому раніше люди не підозрювали про це життя?

Кит: Ну, у них донедавна не було технологій для дослідження океану на глибині більше двох миль. Тому вони вважали, що живі організми не знайдуть там нічого для свого харчування.

Що ж, їжі до зони бентоса доходить значно менше, ніж є на поверхні; з цим не посперечаєшся.

Кажан: Так, більшість жителів печер теж дотримуються жорсткої дієти.

Кит: Ось, обидві наші з тобою довкілля викладають людям повчальний урок. Людська цивілізація звикла думати, що «більше» – означає «краще». Але жителі глибоководного океану чудово себе почувають – більше того, процвітають! – на мізерному, відносно неапетитному раціоні з мертвих тварин, відходів їх

травлення і рослинних останків, що розкладаються. Коли вмирає хтось із нас, китів, і його туша опускається на дно, там починається бенкет довжиною на рік.

А ось чого в печерах не зустрінеш (хіба що в казкових!) – то це велетнів; а на дні океану вони зустрічаються: величезні черви, гігантські морські павуки, молюски розміром з тарілку… тут є навіть рачок (мокриця) сантиметрів 60 завдовжки!

Кажан: Жах який! Хоча... багато людей бояться і нас, кажанів, хоча ми такі гарненькі... Але навіщо Господу могло знадобитися створити величезну мокрицю?!

Кит: Думаю, на це є принаймні дві причини. По-перше, щоб ми розуміли, наскільки Його розум – інший, ніж наш, а по-друге, тому, що Він неймовірно добрий.

Кажан: Як же можна побачити Його доброту в цьому страшному створінні?

Кит: Та хоча б у тому, що Творець поселив його на дні океану, а не в підвалі чи на задньому дворі!

Кажан: Хм… Така версія мені на думку не спадала.

Кит: Але повернемося до того, чим схожі підземні та глибоководні екосистеми. Вперше я задумався про це, коли ти розповідав про сірчанокислотні печери.

Кажан: Так-так, ти ще згадав якісь… ммм…

Кит: Гідротермальні жерла. Вони розташовані на дні океанів в районах вулканічної активності. З розколин у земній корі б'є перегріта і перенасичена сіркою вода. Її температура перевищує 460°C, проте життя біля цих жерл клекоче, джерелить. Господь населив ці гідротермальні ділянки величезною кількістю різноманітних видів тварин: молюсків, крабів, креветок, риб, равликів, ракоподібних, анемонів (актиній) та їм подібних.

Кажан: Але ж там так само гаряче, як на поверхні Венери! Як Господь не дає усім цим істотам перетворитися на суп?

Кит: Не забувай, Кажане, що живуть вони не в самому джерелі, а поряд з ним, а температура води на дні, як ти знаєш, – близько 1°C. Киплячі рідини і гази, що б'ють з жерла, швидко остигають в крижаному океані. Виходить тепла вода, яка тамтешнім мешканцям, схоже, подобається.

Але найдивовижніші жителі гідротермальної екосистеми – це рифтії (погонофори), гігантські кольчасті черв'яки. Ці яскраво-червоні істоти довжиною понад півтора метра живуть в особливих трубках, що складаються з того ж матеріалу, що і екзоскелет комах. Знав б ти, як переполошилися люди, виявивши їх уперше у 1977 році! Вчені були вражені, з'ясувавши, що ці черв'яки не мають ні рота, ні шлунку. Так-так, наш Творець, з притаманною Йому геніальною винахідливістю, використав нестандартне інженерне рішення: Він помістив усередину тіл рифтій унікальний орган – *трофосому*, в якому знаходяться бактерії, що харчуються сіркою. Вони перетворюють отруйний сірководень, розчинений у воді з джерел, на цукор:

сірководень + вуглекислий газ ⟶ вуглевод (цукор)

Можливо, Кажане, ці бактерії такі ж самі, як бактерії з сірчанокислотних печер!

Гідротермальні багатощетинкові черви (рифтії)

Верхня частина організму (щупальце) кожної рифтії пофарбована червоним через велику кількість гемоглобіну, що міститься в їхніх тілах, – складної білкової молекули, яка переносить кисень. Дана речовина міститься в крові у багатьох видів живих істот; але у рифтій Господь так модернізував ці молекули, що вони здатні транспортувати, не руйнуючись, не тільки кисень і вуглекислий газ, але й з'єднання сірки, *сульфіди*! Сірководень рифтії вбирають порами на поверхні щупальця, після чого гемоглобін переносить сульфіди в нижню частину організму до трофосоми.

Інакше кажучи, ці черв'яки буквально дихають отруйними хімічними сполуками та отримують із них їжу та енергію. І як їм вдається не гинути при цьому від отруєння, залишається незбагненною загадкою премудрого Бога.

Кажан: Гей, постривай-но! Я згадав зараз, як одна подруга розповідала про унікальну сірчанокислотну печеру, що розташована під містом Стімбот Спрінгс в Колорадо. Там теж живуть темно-червоні хробаки! І такий колір їм також надає гемоглобін, як з'ясувалося, коли люди нещодавно їх виявили. Але як дві істоти, одна з яких живе в глибині океану, а інша – високо в горах під гірськолижним містечком, можуть бути так схожі?

Кит: Вони ж створені одним Творцем! Його задуми неймовірно різноманітні, але в той же час Він, за своїм бажанням, використовував схожі механізми і конструкції в самих, здавалося б, несхожих ситуаціях. Триєдиний Бог ніби натякає нам на цю Свою незбагненну природу, демонструючи єдність у різноманітті.

Саме так, «Єдність різноманіття і різноманіття єдності», називається випуск журналу «Творець» № 74.

Кажан: Нехай же славиться навіки Ім'я Його!

Кит: І знаєш, між нашими світами є ще одна подібність, про яку мені хотілося б згадати. Ти казав, що деякі печерні мешканці живуть довго. Так ось, це відноситься і до деяких жителів морської бентичної зони. Напевно, їхнє довгожительство пояснюється схожим чином: Господь уповільнює метаболізм глибоководних організмів, дозволяючи їм жити довше. Деякі глибоководні риби живуть по 50 років, а виявити столітніх молюсків – це звичайна справа. Щодо рифтій – передбачається, що вони можуть жити кілька сотень, а може, і тисячу років. Так Творець демонструє нам, що Він – Владика Життя!

Кажан: Воістину так.

Хто знає, де відбулася ця бесіда: адже зустрітися з Китом і Кажаном вкрай непросто. І, звичайно, після розмови обидва вони повернулися до себе додому: Кит – у відкритий океан, Кажан – в печеру, що веде вглиб землі. Але й там вони ще довго думатимуть про велич нашого Триєдиного Господа і про Його славу.

І життя було в Нім, а життя було Світлом людей. А Світло у темряві світить, і темрява не обгорнула його. (Евангелія від Івана 1:4-5)

СВІТЛО У ТЕМРЯВІ

Чи знали ви раніше, що в глибині морського виру, під немислимою товщею води, в непроглядній темряві – теж можна побачити світло? Фотофори тамтешніх мешканців нагадують нам: Господь благий і милостивий, Він усім і кожному вказує шлях до світла істини, милосердя та любові.

Як би нам не було важко, яка б духовна ніч не охопила нашу душу, Бог нагадує: ранок настане, він уже наближається (Ісая 21:12). І все залежить від того, щоб ми захотіли цього світла, щоб звернулися до Бога з молитвою, щоб Він Святим Духом запалив Своє світло в наших серцях (Послання до ефесян 1:17-18).

Без допомоги Святого Духа ми не змогли б стерпіти велике світло Божої слави. Немов глибоководні риби, витягнуті на поверхню, ми розтечемося, розплавимося під його сяйвом, або постараємося втекти, знову сховатися у темряві. Так Адам і Єва, здійснивши перший гріх, безуспішно намагалися сховатися від свого Творця серед дерев (Буття 3:8).

Але Христос приніс Свою жертву на хресті для того, щоб відновити для нас можливість перебувати з Богом. І Він готовий у будь-який момент, коли ми цього захочемо, послати нам Святого Духа (Євангеліє від Іоанна 20:22), щоб Він наставив нас на всяку істину (Євангеліє від Іоанна 16:13-14) і відчинив перед нами двері спасіння.

Воістину, Бог є світлом, і в Ньому немає темряви (1-е послання Івана 1:5). Тільки Він може розвіяти нашу духовну імлу – і щасливий це зробити!

Д-р Р. ДЖ. ДЕСТРІ
Редактор
ПАСТОР КРІС КАВА
ДЖОЗЕФ АДРИАН
Теологічні редактори
ТРЕЙ ТІППІ
Науковий редактор
КЕЛЛІ КАРЛСОН
КОЛІН ДЕСТРІ
Художні редактори
Д-р ШОН АЛЛІСОН
МЕГГІ РИЧАРДСЕН
Редакційна група

ОЛЕНА БУКЛЕРСЬКА
Переклад
ЕВГЕН НОВИЦЬКИЙ
Редактор перекладу

Християнський науково-апологетичний центр (2025)
©HIS CREATION. Creator # 23-4
Усі права застережені.
Для біблійних цитат використовується переклад І. Огієнка.

Світлини та ілюстрації надано:
1 Кит – © Michael Rosskothen / Shutterstock
2 Морський слимак – Ocean Networks Canada CC BY-NC-SA 2.0
3 Міктоф – © Solvin Zankl / Alamy Stock Photo
3 Риба-вудильник – Matt Danko CC BY-NC-ND 2.0
4 Рівноногий рачок – NOAA / OER
5 Рифтії – Public domain
6 Морське дно – user27955914 задопомогою ШІ / freepik

www.hiscreation.com
www.scienceandapologetics.com

ТВОРЕЦЬ поширюється безкоштовно, утім будь-які пожертви приймаються з удячністю.